$\Rightarrow f((BH)) = (AC)$.

$\diamond$ $f((AC))$ est la droite perpendiculaire à $(AC)$ passant par $f(A)=B$

$\Rightarrow f((AC)) = (BH)$.

$\{H\} = (BH) \cap (AC) \Rightarrow \{f(H)\} = f((BH)) \cap f((AC))$

$\Leftrightarrow \{f(H)\} = (AC) \cap (BH) = \{H\}$

D'où $f(H) = H$ et comme le rapport de f est différent de 1 par suite H est le centre de f.

**2)a-**

$C \in (AH) \Rightarrow f(C) = D \in f((AH)) = (BH)$

**b-** $\cdot D \in (BH)$.

$\cdot\cdot (AB) \perp (BC) \Rightarrow f((AB)) \perp f((BC))$ **car** f conserve l'orthogonalité

$\Rightarrow (BC) \perp (CD)$

$\Rightarrow D \in \Delta_1$ la droite perpendiculaire à $(BC)$ en C

$\cdot\cdot\cdot (BH) \neq \Delta_1$ puisque $C \in \Delta_1$ et $C \notin (BH)$

**Ainsi** $\{H\} = (BH) \cap \Delta_1$

**3)a-** g est la similitude indirecte qui transforme A en B et B en C.

$\Rightarrow$ le rapport de g est $\frac{BC}{BA} = \frac{4}{3}$

Donc g est une similitude indirecte de rapport $\frac{4}{3}$

par suite $g^{-1}$ est une similitude indirecte de rapport $\frac{3}{4}$

de plus f est une similitude directe de rapport $\frac{4}{3}$

alors $f \circ g^{-1}$ est une similitude indirecte de rapport $\frac{4}{3} \times \frac{3}{4} = 1$

$\Rightarrow f \circ g^{-1}$ est un antidéplacement (1)

$\cdot (f \circ g^{-1})(B) = f(g^{-1}(B)) = f(A) = B$

$\Rightarrow$ B est un point fixe par $f \circ g^{-1}$ (2)

$\cdot (f \circ g^{-1})(C) = f(g^{-1}(C)) = f(B) = C$

$\Rightarrow$ C est un point fixe par $f \circ g^{-1}$ (3)

**Ainsi** (1), (2) et (3) $\Rightarrow f \circ g^{-1} = S_{(BC)}$.

**b-** $S_{(BC)}(E) = (f \circ g^{-1})(E) = f(g^{-1}(E)) = f(C) = D$

$\cdot S_{(BC)}(E) = D \Leftrightarrow \underline{E = S_{(BC)}(D)}$.

**c-** Désignons par $\Delta$ l'axe de g

donc $g = h_{\left(\Omega, \frac{4}{3}\right)} \circ S_\Delta = S_\Delta \circ h_{\left(\Omega, \frac{4}{3}\right)}$ avec $h_{\left(\Omega, \frac{4}{3}\right)}$ l'homothétie